## CYLINDER DISCRIMINATOR FOR MULTI-CYLINDER INTERNAL- COMBUSTION E

Patent number:

JP60240875

**Publication date:** 

1985-11-29

Inventor:

ISHIGAMI KAZUHIRO

Applicant:

NISSAN JIDOSHA KK

Classification:

- international:

F02P7/077; F02P5/15; F02P7/02

- european:

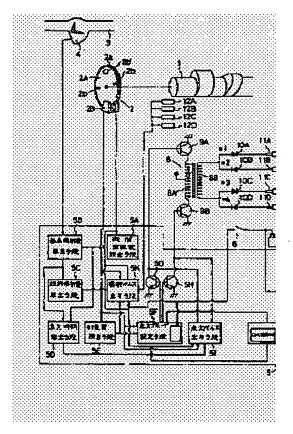
Application number: JP19840094667 19840514

Priority number(s):

## Abstract of JP60240875

PURPOSE:To realize early firing thus to improve the starting performance considerably by storing the crank angle position of each cylinder under engine stall and deciding the crank angle position state of each cylinder even at first rotation of engine on the basis of said stored data.

CONSTITUTION:A crank angle sensor 2 is fixed to the cam shaft 1 for driving an intake/discharge valve rotatable synchronously with the engine to produce the referential position signal for each cylinder. The engine rotation is detected 5A in a control unit 5 on the basis of the output from said sensor 2 to calculate 5B the basic injection in accordance to the output from an air-flow meter 4 and the engine rotation. Memory means 5F for sequentially storing the output signals from means 5F for setting a cylinder group to perform next time ignition on the basis of a referential position signal and #1 cylinder detection signal is provided in the control unit 5. The data stored during stall of engine is stored unitl #1 cylinder detection signal is fed at the start of engine thus to set the cylinder group to be ignited.



`^``\ '\

(12) 公開特許公報(4)

**特開昭60-240875** (11)物許出顧公開番号

(43)公開日 昭和60年(1985)11月29日

FI

識別配号

F02P 7/077 2/12 (51) Int. Cl. 6

7/02

(全8頁)(10) 審査指求 未請求 請求項の数1

(71) 出版人 9999999999 日産自動車株式会社 (72)発明者 石上 和宏 **本校三** 昭和59年(1984) 5月14日 **特顧昭59-94667** (21)出贸举号 (22) 出題日

(54) [発明の名称] 多気筒内燃機関の気筒判別装置

(57) 【要約】

要約テキストはありません。

**特開昭60-240875** 

[請求項1] 多気筒内燃機闘の特定の気筒の所定のクラ ンク角位置を検出する手段と、拡検出手段からの信号に 基ろいて各気筒のクランク角位置状態を検出する手段 【特許請求の範囲】

と、機関停止時における各気筒のクランク角位置状態を 記憶する手段と、機関始動時機関回転が開始されてから 詳細な説明テキストはありません。

. 【発明の詳細な説明】 【図面の簡単な説明】

図面の簡単な説明テキストはありません。

ろいて各気筒のクランク角位置状態を検出する手段とを 設けて構成したことを特徴とする多気筒内燃機関の気筒

判別装置。

前配特定気筒の所定のクランク角位置信号を最初に検出 するまでの間に、前記記憶手段に記憶されたデータに基 程型場60-240875(2)

て戴昆電となり、吸入行程や、未使弱合気を訪出

・シャル

**<b>特開昭60-240875** 

6 特許出頭公開 (B日本国特許庁(JP)

昭60-240875

@公開特許公報(A)

類別記号

@Int.Cl.

F 02 P

5/15 5/15 1/02

**砂公開** 昭和60年(1985)11月29日

Z-7813-3G 8209-3G 審查請求 未請求 弘明の数 1 (全8頁) 庁内整理番号

多気筒内燃機関の気筋判別装置

6発明の名称

W FESS-94667 数の部

**随 昭59(1984)5月14日** H 足 户

> 80

横浜市物見区大黒町6番地の1 日産自動車株式会社職見 地区内 ĦΦ 盃

黄灰市神奈川区宝町 2番地 日庭自動車株式会社 ~ 斑

**弁理士 征島 富二雄** 

する特別に取する。

(本宗宗元)

J. T. 例文学、特公园 60-8281号公相记示 \* 4860585.

**参気質内熱器国の特点の気質の形成のクッソク** 

か気箱内粒醤属の其色質知識

2. 体件加坡の応服

に基づいて各気筒のクランク角位置状態を検出す

中位置毛梭出する手段と、結構山手段からの信号

为位置伏斯木纪律十名手段之、俄因热约特特的词 佐が国站されてから南部特定共和の原定のシラン

る手段と、異関件止降における各気筒のクランク

ク角位置は与を最初に核出するまでの間に、倒記

記位手段に記憶されたデータに基づいて各気菌の クランク角位置状版を検出する手段とを設けて様

発来、この種の気御虹製及置による製砂装配と

も電子式の点火配電製御装置に関するものであり、 K粒グループの抑制、即ち、クランク角位置の約 これは、ディストリビュータを用いずに盗数気 領ずつからなる各気間グループへの点火配員を行 5は、動弁系のカム仙と同間して回転する立馬と 非金属との困境が交互に設けられた分割盤にギャ ップを介して対向する電磁ビックアップからの格

また、特問昭57-8328号公假に示される アジェクション)製質製鋼がある。このものにお ように、各気体の吸入行程にタイミングを合わせ 6 4 気質番の指算数数を行う (ツーケンツャライ ける各気質のクランク角位面の利別は、カム値と 問題して同転する円板に各気筒の上光点に対応さ せて設けたスリットを光虹ピックアップを使出し

> 本発型は、多気質内路線図において、点火や超 年数点等本質はまたは気色グループのに配派の通 序で行われる制御に際し、制御を行う気筒を封鎖

3. 免明の詳細な提明

4によって行っている。

成したことを特徴とする多質粒内部整図の気筒柱

に点火を行うもの(シーケンシャルインジェクシ ョン)についても縁定のクランク契位質を回る点 本処明は、このような従来の問題点に届みなさ 中の好気行程途中にある気質で強火してバックフ 1. 4 4 4 7 7 9 パーンを起こし、始動性も悪くな 者、上記の問題は、電子配質によって各気関係 更があるため、国際に供じる。 (発明の目的) ソシャガインジョクションを行うこれがたまない。 :各質質の上死点を復出すると共に、特征の1気 1ることにより、このスリットにより検出された かかる気間グラーブ点火配気カツーケンシャグ ハンジェクションとを共通のクシンク的位置技法 4 買を用いて行おうとすると、次のような問題を 質質グループの位置しか行えず、位配グループ内 の各気筒までは判別できないため、後者のシーケ 5単位号に基づいて他のスリットに対応する気息 **ぴち、低金の点火売員に招いられたが式では、** 5の上死点に対応するスリットの指を他より広( の虹翼を行う語成としている。 生にる。

このため、本処男は、第1四に示すように特定 協協主手段からの信号に指力にて各収数のクラン 女智内慰園四の女物科別経済を設保することを目 5ンク角位置伏線を料料できるようにして、点火 や燃料機制等の良好な制御を行えるようにした多 れたもので、糖因の抽象の初回転移も各致知のク 気質の所定のクランク角位置を使出する平段と、 (死形の数数) 的とする。

を行うのが何番気間であるか不明であるため、あ

クランキング配払袋、氏に結のスワットによるク ランク単位調信やが検出されるまでは最初に点火 る質問を最初に点火を行う気笛と既定して、ある いは全ての気質に点火を行うことになる。つまり

一方、彼者で用いられた方式では、始動時は、

クタ位置状質を放出する手段と、数据序点時にお

は最大を行う人の質問とは範囲強に点火が行われ

することができ、点火朝四、然料噴針製部等を良 ける各気質のクランク角位間状態を記憶する手段 と、最適量数単数関回転が開始されてから倒記等 定気質の所定クランク負位電信号を最初に快出す る子段とを据えて特成される。これにより、韓国 枯虧当初から各気質のクランタ角位置状態を検出 の権力にて令其他のクランクを位置状態を改出す 5.までの間は、旬配配信手段に記憶されたデータ **ほに行えるようにしたものである.** 

以下、本発明の実施船を図面に着力いた段別す 第1回以、本知明に蘇る気物特別設置を利用し (田炭灰)

国別して回覧する吸・辞気弁疑数用のカム性1の 因のおこと、セチィクター攻害会議の裏題回転の 雑節にはクランク角センサ2が設けられる。この **尤点火及び燃料销售销售的设置の一类结例を示す。** クチンクガセンサ 2 はカム他一項部に固定された 作みプレート2Aと、珍信もプレート2Aの凡話

我数ロを被出するエアフロメータもが設けられる。 また、韓國の吸気過酸3上改即分には吸入空気 4からの信号は、点火及び燃料用計割留を行うコ ルユニット5は図示のような各種手段を構えて情 災艦23が形成されると共に、これより内国側に 各気質の上光点的10.のクランク角位間に対応し て1回のスリット 2 もが設けられ、この中特定の ト26.は他の気質に対応するスリット26に比 4.7 貴代に形成かれたてる。 もつた、在初光程だ ックアップ2Bは突起でゅが過過するクランク角 皮1 \* 毎に信号(以下、1 \* 信号という)を出力 し、スリット20及びスリット26.が逍遙する 年に各気間の上死点的10. のクランク角位置信号 これろクランク刺センサ 2及びエアフロメータ ソトロールスニット5に入力される。コントロー は氏される。信号プレートSAは共国協に多数の 気房(木実施金ではは一貫路)に並むするスリッ (以下、薬準位置信号という) を出力する。

機関国际数後出手段5Aは、所定時間当りにク

部を踏束を属てて厚り光気ビックアップ2Bとで

·个~ 9

11 Tan 60-240875 (4)

**特開昭60-240875** 

ランク角センサでから人力される1、 毎年の回数

基本吸引量发出手段5.84、角络鱼鸡网络鼓头 出手段5Aから入力した機関回転扱N信号と、エ アフロメータもから人力した吸人型気波量のほ子 により個国国に数とを使出する。

とから、段図1酉転当りにシリングに吸入される 空気量に対応した燃料の基本増料量下すを算出す 処料政制型等出手殴らては、解認英本権財象TP を育世大温やパッチリ亀圧等によって過ぎした数

点火体器其出手段SDは、機関国际数Nと基本 労利量です (負債) とに広じて最適な点火時間を 转的な器科理對量下一名其出する。

お1気無後出手取らをは、クランク角もンサ2 から出力される番単位置信号の中、幅広のスリッ 1-26. 化过滤子与#一气阻的抽降位置指系形纹

サ2からの基礎位置信与と、ホーズ関係出手殴らに 点火ゲループ設定年段5Pは、クランク内セン

81股のは1、4気筒用点火料加トランジスタ5G、 に数配された気質グループに対応して設けられた Rは# 2. 3 気質原点火製器トランジスタ5 Hの により設治されたな」気軽を出信与とに知づいて 大回点火を行う気筋グループ (お1気筒及びは4 5種からなる第1グループまたはお2及びお3匹 もからなる第2グループ) を設定すると共に、こ の信号を後送する点火グループ記憶手段る」に出 カレて記憶させ、点火グループ記憶手取らFに最 は的に配位される機関体止降のデータを、スター タスイッチ6によって後出される韓国的教師に入 力し、クランキング開始後申1気気後出録号が入 力されるまでの間、位データによって点火する気 5グループの数定を行う。そして、このようにし いずれか一方をOSとし、他方をOFF とするように 8.仮的に切り換える信号を出力する.

点火パルス出力予設51は、点火時間算出手段 りによって貸出された点火降間に合わせて、ク シンク的センタるから入力される苗草位置信号と 1. 彼やとた彼光される形式のタイミングでロン

请理吗60-240875 (3)

X ミック箱子も介して信息される。

火ブループ設定学設るPと重新パルス出力手設るK 5手段が慣えられ、点火グループ記憶手段5.1が 20回分上 ほにおける名気質のクランク角位置状態 (本法院服では気間グループのクランク角位間状 7-一プ設定手段 5 Fと頃 計パルス出力年段 5 Kは、 死江のクランク角位置は号を最初に被出するまで の間、各気質のクランク角位置状態を検出する手 別記記律手段5Fに記憶されたデータに基づいて の一部とに大・名気間のクランク担位間を被出す 20) を記憶する年段に対応する。又、何記点火グ 度倒結動時間国内長が開始されてから特定気筒の 役を兼ね備えている。

> |現材パルス山力手段5mは、超科権計算定出手 段5 Cによって算出される攻却量に対応するパル ス雑を替り敷料パルスをおし気質を出手数3日に よって検出されるおり気質検出信号と、磁像位置 第本、1、保事とに扱力いて設定される名気道の ~120に延次出力して燃料費針を行う。又、舞路

241、 4氏質用点火製箱トランジスクロAとは 5. 一方、点火コイル8の1次回コイル8人は、中 火器水解成四路医后旋线中九、四粒水火、第2段 1.気質用点火製品トランジスク9日のコレック。

> 現計場別に、気動物に合けられた部型取割分12A 活動時は、会気質の数料度数弁13A~12Dに同時

これら気2段の点火制のトランジスク9A. 9B のなべース様子は、夫々前記第一段の点火製出ト ランジスタ 5 G, 5 H のコレクタ、エミッタ往子

以上の裁判で明らかなように、クランク角セン 7.2 之本1.以四使出手段5日之が存近の気筒の形 **定のクランク的位置を使出する手段に対応し、点** 

C. 然何斯斯会行 5。

#1. 1気簡用点火製剤トランジスタ5GをOPF、 スタ5Hを011とする。これにより、点火パルス出 西グループのクランク知位国に対応する一〇〇〇 SSTは、この一COUNT部かしてある予内 国の人態」数の井2、3気管圧点火剤はトラング NOSKAMに配合されたか回回の図録が下40% NT歯(ロ又は1)を表み出し、S1でこの値も かを何弱し、tes の場合はSGへ進んで第1段の 力手段51からの出力が点火時期以外の時は016と I COUNTERVITA. オード10人とは逆向きに接続されたダイオード11B また、点火コイル8の2次割コイル8日は、モ の一種がディオード10人を介しては1気筒の点火 性IIAの中心電腦に提供されると共に、前記ダイ を介してお2気質の点火陰11日の中心电域に接続 5.九名。 2.次回コイル8日の毛塩は、は1.火紅斑 110にを介して#3気質の点火栓11にの中心包括 **に存続されると共に、ゲイオード10Cとは説写き** Oダイオード10Aと国向きに提供されたダイオー F介して禁憶される。

を検出し、この料定がyes の場合はS2へ進んで、 この状態が今回が初めてであるか否かも料定する。 S 2の判定がTES である始島国治遺後において まず、点火無能については、無3囚に示すよう に、SICスタータスイッチ 6 がOMであるが恐か 対称の一連の以作を以明する。

は、S3へ遊んで点火グループ配位手段5Jのじ

また、SSの村原子院の福舎は、S1~班人で **育記とは近に第一股の4一、(気傷用点火質等)** ランジスタ5 GがON. 42. 3 気軽圧点火制筒ト ランジスダシ.H がOFF とされ、点火即期以外では ンジスクのAに一次は資が設れ始める。

コイクロの一次配のコイクロAの独資医面に前提

されているため、第2段の41、1気管用点火料 翌トシンジスタ B A はON. 可じへ井 2. 井 3 X 函 用点火制御トランジスク B B はOff とされ、点火 古九九十史图から、#1. 4製製品成火製料トラ

に協議されたダイナード100を介しておく気質の

**気火社11Dの中心電価に接続される。** 

**大元、本定建例における点火制御及び燃料噴射** 

下輪が陸慢となって高い超電力を発生し、廿1気 前の点火柱リハとおり気筒の点火柱川ひとで夫々 第2段の41、4気質用点火製加トランジスクリム

がOFP . # 2. 3用点火制御トランジスタ9目が

<ルからしレベルに転換する点火パルスを出力す 点火グループ記憶子数53は、パッテリ1から の世氏を安定化する電压レギュレ…タと塩圧レギ

・レータからの入力環形により作動するにMOS RAMとにより調成され、資給したように、点火 「ループ設定手段5Pにより設定されたデータも

るるから、廿一気筒が圧縮行程にあって点火時間 気筒は、抑気行程上死点近路にあるため、看火は ここで、南火亜序がは1しは3ーは4ー#2で 点火性IIAの故障で混合気が巻火されるが、サー 行力化ない。この近に、なり気質が点火時期に相 に揺当している場合は、前記グループ点火による 廿し気角の音火に行われない。したがってパック 数している場合は、はく気質のみ湯火が行われ、 中心复数,外侧风格图片致写を生じる。

にほって 1 次程技が措施したか否かの料定が S 10 このようにして点火が光丁し、2次粒的の消滅 で行われ、故ら10の判定がYES となったけはら11 ファイアやアンタパーンの発生を防止できる。

SIITは1COUNTの扱が1てあるか否かの 村足をし、YES の場合はS13~ほんで1COUN 140に設定し、1100場合は514~進んで150 リトイをしに位定する。

を何定し、NOの場合、即ち、抗哉(クランキング) 011とされて、一次周コイル8Aの中央部から#2. 山信号 (120 ・パルス) が出力されているか沓か を開始しており気質技出体サが入力されるまでの 抜いて、スタータスイッチ6が00枚能で2回の かかる1次電技道電鉄館で、点火パルス出力手 3.気質用点火気器トゥンジスク9Bに一次気流が これ、おし気筒製田手扱の氏によるおし対応数 フローではS2の利定が10となってS8~塩み、 記は、そのまま 510へ掛む。 えれ知わる。

数51からの仕力パラスが成火等型にしてんがに、 な力がは結される。これにより、例えば、初回の ランジスクタAに流れていた!次電技が認販され なると、一大郎コイルBAに近れる1次以近が昭 気されることにより、2次倒コイル8Dに落い粒 70、166~最人元年11、4年12日大東部1 九場合は、2次烈コイル8日の国中上権が降極。

· ````` 8

**特阻昭60-240875** 

-414-

ここで、前記初間のフローでS6~消んだ場合はSITの対定はVRS となってSI2~過少、IC	化名 1 次程度分 8 及 G # 3 页 8
OUNTをOに切り換えた後 S13へ踏んで、今底は第1段の#1、(気質用点火制器トランジスタ	九七の中、点少风の海火が行き
5 Cも01, 42, 43 気質用点火が回トゥンジスタ 8 Hを0ff とし、これにより第2項のおし、4	て大国の事大日れから現合気が
4気筒用製切トランジスタ 9 Aが0Ff 。 # 2、#	このようにし
3 気動知点火気器トランジスク 9 吊が0Mとなるよ	サが人力される
<b>もにむ否単日される。</b>	RAMC配付

トランジスタ5G、5Hが夫+051,01, 第2段の | に切り快えた後515~週み、第1段の点火制御 気火制的トランジスタ3A,9B 朴夫+0k,0llと また、初回のフローがSIへ遊んだ場合は、S 11の判束が10となって 214へ過み 1 COUNTを なるように切換制御される。

単低に、S12又はS1(によって設置された)に OUNTの値を点火グループ配数平段53のCM

OSROMに記載する。

そして、513に遊んだ場合は、次回の点火時期 では2、3女智形点大量的トランジスク9日本技

OSBANC作動不良を生じた場合でも、#1気

## 35日日 60-540875(5)

が建販されて、お2気質の点火性に 角の点火性川口で放電が行われ、こ 火馬類にあるいずれかの気質で染色 われ、SIIに遊んだ場合は国体にし 時間ではお1気筒叉はお1気質いず **尤着火丁る。** 

して、年世屋石袋、#1寅哲女玉袋 るまでの回は気気体を与にCMOS RAMに配位されたデータに基づいて点火を行う 8 つの気笛グループで交んに点火が行われ、点火 気筒グループが美田され、鉄板出路駅に着づいで 许别にある知断で謂合気が幸火する.

国の点火気筒グループへの1次気後を発生させる。 b、改めてICOUNTがBにタセットされ、以 で次回の気筒グループの被出を行うと回路に、次 SOLICOUNTODBILLERIN. 另一CM 次元、张忠昭给保护的七井1年四位出位年水人 カネれると、SBの判定がVES となってS9~歯 F点火が行われるなにICOUNT値を切り替え

足が10である高速再負荷時にはクランキング時間 第1回任に2回の割合で全気質同時に想料明制を 行い、数数規劃スタス中の数配値に会話を移たせ

NTの値を対応し、1の時以は1気強、1の時は を開発し、シーケンシャルインジェクションを行 また、529, 530の利定が共にTES となる過离 選転及び加速通道運転等にはSilに選みCYLC 42年第.20年代41年前,30年は43代百 に対応する弁徴科項数券12A~12Dに残割パルス

(現役の役形)

5 ため、登記グループ製製点火型数と部行して成 男シーケンシャダインジョクションを行うことが いのよもにしたシーケンシャルインジェクショ ンを行った場合は、他に加強時において、雄粒地 **4月女皇のクランク女女関手安任することがたら** 第の応答性に使れた良子な団造性値が得られる。 そして、本発明に係る気質料料は関係によれば、

角、本実施倒では、グループ気間点火を行うた C\$ 40 C\$ 5.

ケンシャルインジェクションも併行して行える等

後出を気質グループで行うようにしたが、1気部 ずつ点火を行うシーケンシャルイグニッションの 5、韓国体止時の各気間のクランク角位置状態の 旨心には、 数 4 図に永したことしこ N T のように 各気質のクランク角位因を検出するカウンテのデ - クを記録しておけばよい。

第のクランク年位間状態を徒出すると共に、既随 以上裁判したように、本務別によれば、特定列 ちの形式のクランク気位束の状出によって、お気 存止時に各気気のクランク角位置状態を配信し、

この記位データに基づいて始む関拍技体定気質の クランク角位置使出が行われるまでの間、春気筒 これにより、最同の初回伝から及呼な点火動回答 が行え、結婚時の喪火を防止できると共に、バッ かつ、早遊者火により始別数を火傷に向よさせる のクランク角位置状盤を検出することができる。 クファイヤやアフタバーン等の先生を防止でも、 ことができ、一方、智護過費過気性に使れたシー

> 4. 図面の信息な説明 の財脈が応られる。

財質なのーチンを示すフローチャートである。 1…かる物 2…クランクだセンチ

存作出版人 日政自動事体式会社

第1因は本処男の構成を示すプロック図、載2 因は木発明の一実施院の全体構成を示す図、乗3 以は同上変語例による点火制団ルーチンを示すつ ローチャート、男人囚は国上光路投行よる旅科技

S26の料定がtes であるクランキング時は527

ONであるかびかを料定する。

月、S10で点火チェックを行って点火気筒グル ・プの句数を行っているのは、1次コイル8人に 3 4. 9 8 回知協委行うと、別協委行った時に点 **くしてしまい、正理の点火時間で点火で8なくな** ることを避けるためで、1次監接の放れない点火

| 大国政が流れている国に点火製団トランジスク

トの料定を行い、YES の場合はS28へ進んで全気 3同時に総料を行い、10の場合は推科男科を

**へ遊んでにYLCNTの値が0叉は~で有るか否** 

このとしの日本のにリセットした後、文内の場合 はそのままら26~遊んで、スクークスイッチらが

1 気筒技能信号が人力されているか否かを料定す S21の料定がfes の場合は、S25~消んでCY

気後出信与人力後は正しくグループ気管点火制図

が行われる。

始的完了後、スタートスイッチ6も097 とした

後は、SIの料色がNeなってSB~S16のルー

・ンが引送を囚盗に行われる。

コントロールスパット 5円… 41美加安出手 火パルス出力半段 5.1…点火グループ記憶手 ☆ 5 K … 吸針パルス出力手段 6 …スター

代理人, 弁理士 笹 島 百二雄

大質別量下のが全負債時に近い協定値下の未満で

また、526の判定が10の場合は529へ送み、苗 を気質質なに核粒質数を行うわけてある。

はこの中2回、哲ち、1回代につき2回の奴合で

**始力にて以及する。このケーナンは4位医の格容** 

**战号人力每 (180 ° 每) 広行われる。** 

S21では、気気カシング (CYしCNT) モ+ 1カウントアップし、52でCYLCNTの笛が S23へ潜んでCYLCNTの気を0にりセットし た後、又、111の場合はそのまま524へ遊んで、井

次に燃料敷料制御を第1因のフローチャートに

充了住に切断を行うようにしたものである。

即ち、CYLCNTの値は機関の3回転です。 1. 2. 3の4回後沿されるが、クランキング19

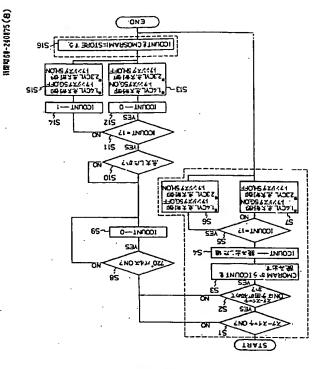
テうことなくフローを終了する。

あるか成かの質配を行い、830では機関回位数と が英語の数配値N1米塔であるか否かの対応を行 う、そして、529又は530の少なくとも一方の料

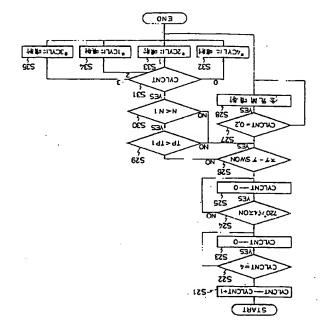
4であるか否かの料定を行い、1ES である場合は

15日間 CO-240875(7)

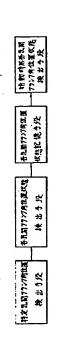
第一図

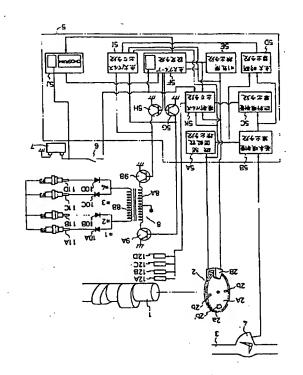


因 6 滾



図り第





国2萬